



Manual de Instrucciones

Inversor TS-1500 e
Inversor Solar Aislado TN-1500



MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



INDICE

1. Notas acerca del Manual ... 3

2. Recomendaciones de seguridad ... 3

3. Introducción ... 4

3.1. Características ... 4

3.2. Especificaciones ... 5

3.3. Diagrama de bloques del sistema ... 5

4. Interface de usuario ... 6

4.1. Panel frontal ... 6

4.2. Indicadores LED del Panel frontal ... 6

4.3. Indicadores de función y alarmas ... 7

4.4. Panel trasero ... 7

5. Explicación de la lógica de funcionamiento ... 8

5.1. Explicación del modo de funcionamiento SAI (UPS) ... 8

5.2. Explicación del modo de funcionamiento Ahorro de Energía (Saving Mode) ... 10

6. Configuración inicial de TN/TS-1500 (Modo de funcionamiento, tensión de salida, frecuencia y ahorro de energía). ... 11

6.1. Configuración de fábrica ... 11

6.2. Tensión predefinida de transición ... 12

6.3. Procedimiento de ajuste del modo de funcionamiento, tensión de salida, frecuencia y ahorro de energía. ... 12

6.4. Software de supervisión remota ... 14

7. Protecciones ... 14

7.1. Protecciones de entrada ... 14

7.2. Protecciones de salida ... 15

8. Instalación y cableado ... 16

9. Preguntas frecuentes y problemas más habituales ... 19

10. Garantía ... 20

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



1. Notas acerca del Manual

☞ **Nota:** los textos que aparecen subrayados en color gris solo corresponden al modelo **TN-1500** mientras que el resto de textos son comunes al TN-1500 y al TS-100.

2. Recomendaciones de seguridad

(Por favor lea este manual detenidamente antes de montar el TN/TS-1500)

- Este equipo trabaja internamente con tensiones peligrosas por lo que existe el riesgo de electrocución y de shock eléctrico si es manipulado indebidamente. No abra la caja del equipo ya que existe peligro de muerte. Igualmente si manipula el equipo perderá la garantía automáticamente.
- Después de conectar la toma de CA al inversor existirá CA en la salida del mismo incluso aunque el inversor esté apagado mediante el botón del frontal (posición OFF).
- No se deben instalar estos equipos en lugares con alto grado de humedad o próximos al agua ni en ambientes agresivos. El equipo debe ser instalado en un lugar seco y sin suciedad (polvo). La instalación del equipo en lugares no permitidos elimina la garantía del mismo por no estar preparado para trabajar en estos ambientes.
- Estos equipos no pueden instalarse en lugares con altas temperaturas (>40ºC) ni expuestos directamente a la luz del sol.
- Solo utilice baterías del mismo modelo, fabricante y lote de producción. No mezcle baterías viejas con nuevas.
- Nunca permita que se genere una chispa cerca de las baterías. Las baterías pueden generar gases tóxicos y explosivos, especialmente si trabajan a altas temperaturas. Si se produce una chispa y existen estos gases puede producirse una explosión. Cuando conecte las baterías al inversor normalmente se producirá una chispa. Por lo que debemos asegurar que el inversor esté separado de las baterías y que exista una buena ventilación.
- No bloquee el flujo de aire del inversor. Debe mantener una distancia mínima de 15 cm libres tanto por la parte delantera como trasera del equipo.
- No coloque nada encima del inversor.
- ⚠ **Las baterías se deterioran según el uso (temperatura, número de cargas y descargas). Por lo que se debe realizar una revisión anual de las mismas. Las baterías se deberán reemplazar cuando estén degradadas (su capacidad halla disminuido a la mitad), de lo contrario pueden producirse explosiones y/o fuego.**



No abra el equipo



Mantengalo alejado de sitios húmedos



Mantengalo alejado del fuego y de las altas temperaturas



No coloque nada encima del inversor



Mantenga una buena ventilación

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



3. Introducción

- El modelo TN-1500 es un inversor solar con onda senoidal pura. Controlado por un microprocesador incorpora un cargador de CA y un cargador solar. Puede configurarse para trabajar como una UPS (Sistema de alimentación ininterrumpido) y en modo ahorro de energía.
- El modelo TS-1500 es un inversor de onda senoidal, no permite la entrada de panel solar. Solamente se alimenta de baterías para dar una CA de salida.
- El modelo TN-1500 puede alimentarse de un panel solar y proporcionar funciones de SAI. Además de ofrecernos un sistema de alimentación ininterrumpido podemos hacer funcionar el equipo en modo ahorro de energía. Con este equipo conseguimos un ahorro de energía y podemos crear un subsistema de CA aislado. Igualmente el equipo ha sido diseñado para facilitar la instalación y uso.
- El TN-1500 detecta automáticamente que fuentes de energía tiene disponibles (CA y panel solar) y se ajusta internamente según el caso. El usuario también puede ajustar el modo de funcionamiento, la tensión y frecuencia de salida según las necesidades de la aplicación y el lugar de instalación.
- Ambos equipos TN/TS-1500 ofrecen una onda senoidal pura de salida. Puedan dar 1500W de manera continua y 1750W durante 3 minutos y soportan picos de corriente de 40-20 amperios (según modelos de 110Vac o 230 Vac de salida respectivamente) lo que nos permite utilizarlos prácticamente con cualquier tipo de carga. Algunas aplicaciones son ordenadores, equipos de tecnología de la información, herramientas, motores, equipos de control industrial, etc.

3.1. Características

- Modo de funcionamiento seleccionable entre SAI y ahorro de energía.
- Onda senoidal pura. (THD <3%)
- 1500W de potencia de salida.
- Alta eficiencia hasta del 90%.
- Indicación completa del estado del equipo mediante LEDs.
- Indicador de batería baja.
- Capaces de soportar picos de 3000W.
- Tensión y frecuencia de salida seleccionable.
- Controlado digitalmente.
- Cumple con UL458, FCC, E13 y CE.
- Puede alimentar la mayoría de productos electrónicos con entrada de CA.
- 2 Años de garantía.
- Intensidad de cargador de baterías solar 30 A máximo.
- Tiempo de transferencia <10 ms.

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



3.2. Especificaciones

	Modelo	112	124	148	212	224	248
Salida	**Potencia de Salida**	1500W continuamente. 1750W durante 180 segundos. 2250W durante 10 segundos. 3000W durante 30 ciclos.					
	Pico de corriente	40 A (500 ms típicamente)			20 A (500 ms típicamente)		
	Ajuste de fábrica	110Vca 60Hz			230Vca 50Hz		
	Tensión de Salida	100 / 110 / 115 / 120 Vca			200 / 220 / 230 / 240 Vca		
	Frecuencia	50 / 60 Hz ±1 Hz					
	Forma de onda	Onda senoidal pura. THD < 3%					
	Protecciones	Cortocircuito en la salida de CA, Sobrecarga y exceso de temperatura					
Entrada	**Tensión de alimentación de batería**	10,5-15V	21-30V	42-60V	10,5-15V	21-30V	42-60V
	Corriente de entrada	150 A	75 A	37,5 A	150 A	75 A	37,5 A
	Eficiencia	87%	89%	90%	88%	90%	91%
	Consumo de corriente apagado	< 1.0 mA con el interruptor en la posición OFF					
	Protecciones	Exceso de corriente, inversión de la polaridad mediante fusible, apagado tensión baja de batería, alarma de batería baja					
Cargador	**Tensión de carga de batería**	14,5 V	29 V	58 V	14,5 V	29 V	58 V
	Intensidad de carga desde CA	5,5A ± 0,5A	2,7A ± 0,4A	1,35A ± 0,2A	5,5A ± 0,5A	2,7A ± 0,4A	1,35A ± 0,2A
	Tensión máxima del panel solar con el circuito abierto	25 V max.	45 V max.	75 V max.	25 V max.	45 V max.	75 V max.
	Intensidad de carga desde panel solar	30A máximo.					

3.3. Diagrama de bloques del sistema

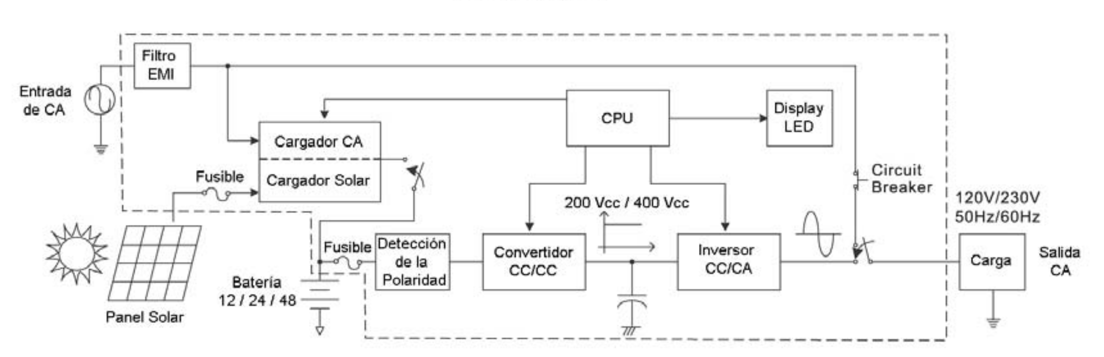


Figura 1 - Diagrama de bloques de Sistema

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



4. Interface de usuario

4.1. Panel frontal

(A) Interruptor de encendido / apagado: El inversor estará apagado cuando el interruptor esté en la posición OFF y encendido en la posición ON.

(B) Toma de salida de CA: existen diferentes tomas de salida disponibles bajo demanda para poder usarlos en cualquier lugar del mundo.

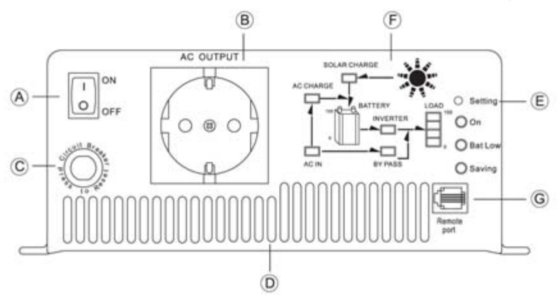
(C) Fusible electrónico de salida: en caso de sobrecarga o cortocircuito en la salida del equipo el fusible electrónico abrirá el circuito y se cortará la tensión de salida para prevenir posibles peligros. Cuando la circunstancia que ha provocado este evento desaparezca (se elimine la sobrecarga o cortocircuito) el usuario puede presionar el fusible electrónico para volver a conectar la tensión de salida.

(D) Agujeros de ventilación: el inversor necesita de una correcta ventilación para funcionar correctamente. Asegúrese de no obstruir los agujeros de ventilación y permitir un correcto flujo de aire.

(E) Botón de ajuste: este botón permite ajustar la tensión de salida, frecuencia de salida y modo de funcionamiento y el modo de ahorro de energía.

(F) Panel LED indicador: Este panel nos indica el estado de funcionamiento, el nivel de carga conectada y cualquier situación anormal del equipo.

(G) Puerto de comunicaciones: el equipo se puede conectar a un ordenador mediante este puerto de comunicaciones y supervisar la instalación mediante el software disponible (opcionalmente).



4.2. Indicadores LED del Panel frontal

- Los LEDs de "Battery Capacity" nos indican la energía disponible de las baterías externas.

Display LED	LED 1 Encendido	LEDs 1-2 Encendidos	LEDs 1-3 Encendidos	LEDs 1-4 Encendidos
Capacidad de las baterías	0-25 %	26-50 %	51-75 %	76-100 %

- Los LEDs de "LOAD" nos indican el porcentaje de la carga conectada a la salida del inversor.

Display LED	LED 1 Encendido	LEDs 1-2 Encendidos	LEDs 1-3 Encendidos	LEDs 1-4 Encendidos
Nivel de carga conectado	0-30 %	30-50 %	50-75 %	75-100 %

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

4.3. Indicadores de función y alarmas

- LED **On**: Indica que el inversor está encendido y que la salida es correcta.
- LED de **Bat Low**: La tensión de las baterías externas es demasiado baja, la batería esta muy descargada. El inversor dará un aviso sonoro (un beep) para avisar al usuario.
- LED de **Saving**: El inversor está funcionando en modo ahorro de energía "Saving Mode" y no hay tensión de salida disponible.
- LED de **AC CHARGE**: el cargador interno de CA está cargando las baterías externas.
- LED de **SOLAR CHARGE**: El panel solar está suministrando suficiente energía y se están cargando las baterías mediante al cargador de baterías solar.
- LED **AC IN**: Nos indica que la tensión de entrada de CA es correcta.
- LED de **BYPASS**: El equipo está trabajando en modo bypass. La CA que están consumiendo las cargas conectadas al equipo es suministrada desde la red eléctrica normal en lugar de desde el inversor.
- LED de **INVERTER**: El equipo está trabajando en modo inversor. La energía suministrada a las cargas conectadas es suministrada desde las baterías.
- LED de **BATTERY**: Nos indica la capacidad restante en las baterías externas.
- LED de **CARGA**: Nos indica el nivel de carga conectada.

4.4. Panel trasero

A) Entrada de batería (+), (-).

B) Entrada de CA (IEC320).

C) Conector de entrada de panel solar.

D) Toma de tierra.

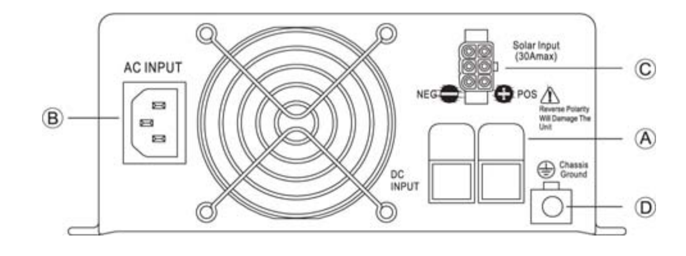


Figura 2 - Panel Trasero

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



5. Explicación de la lógica de funcionamiento

El modelo TN-1500 (inversor controlado por microprocesador) ha sido diseñado con el objetivo de ahorrar energía. Dispone de dos modos de funcionamiento SAI y ahorro de energía. El modo de trabajo se puede seleccionar. Los TN-1500 vienen de fábrica configurados con la función UPS por defecto. El modo de trabajo se puede configurar manualmente o con el software opcional.

La principal diferencia entre estos dos modos de funcionamiento es la cantidad de energía que ahorramos. En el modo SAI (UPS) el equipo permanecerá en bypass (deja pasar la CA de entrada a la salida) siempre que exista tensión de alimentación (incluso aunque el equipo esté apagado mediante el botón del frontal). Por tanto estaremos consumiendo la energía de la red eléctrica y no existe un ahorro de energía. En el modo Energy Saving (ahorro de energía) el equipo primero intentará alimentar las cargas conectadas mediante la energía suministrada desde el panel solar. Si la energía suministrada por el panel solar es insuficiente o inexistente usará la energía de la red eléctrica (si está disponible). Por último si no hay energía del panel solar ni de la red eléctrica se alimentará de las baterías externas. De esta manera conseguimos un ahorro de energía cuando tengamos energía del panel solar. Cuando la capacidad de las baterías esté entre el 10-20% el equipo dará una alarma sonora para avisar al usuario que las baterías están muy descargadas hasta que el equipo se apague para proteger la batería de una descarga profunda.

5.1. Explicación del modo de funcionamiento SAI (UPS)

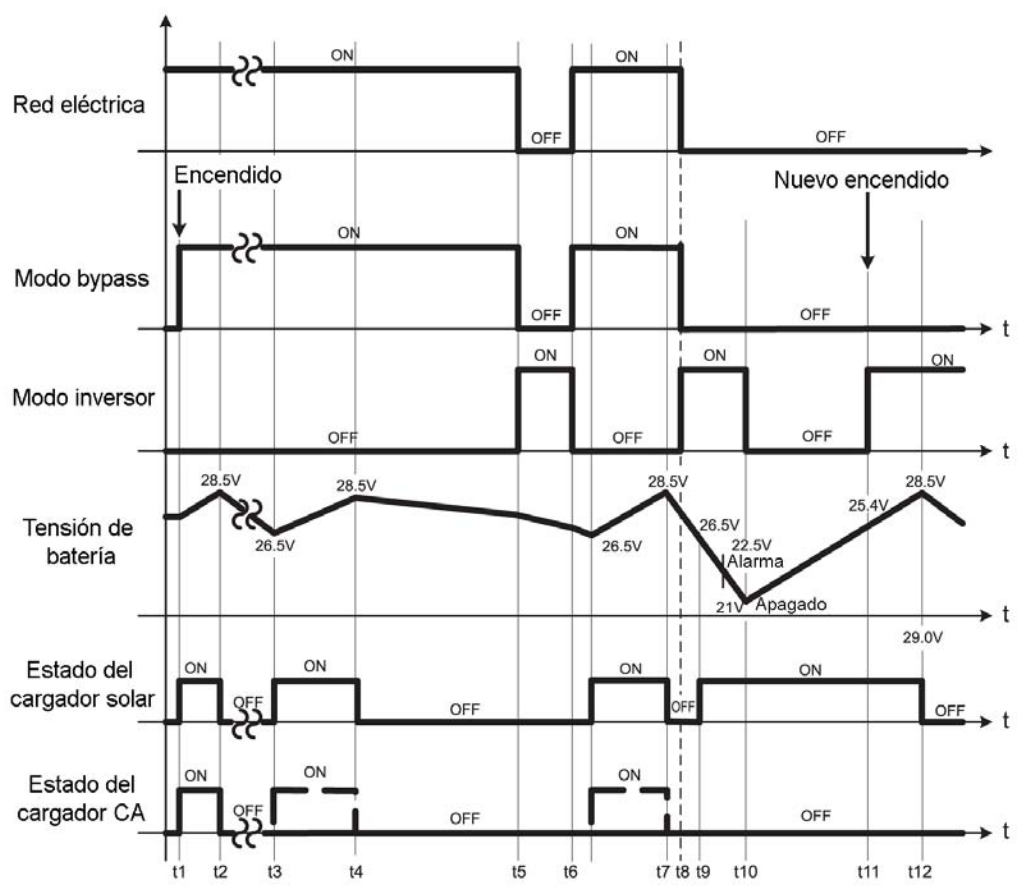


Figura 3 - Explicación del Modo Funcionamiento SAI

t1: Para asegurar que las baterías están completamente cargadas cuando encendemos el TN-1500 la CPU indica al equipo que trabaje en modo bypass a la vez que activa simultáneamente el cargador de CA y el cargador solar para cargar las baterías con ambos cargadores simultáneamente.

t2: Cuanto las baterías están cargadas (la tensión de batería es de 28,5 V aproximadamente en los equipos de 24Vdc) ambos cargadores se apagan para evitar sobrecargar las baterías lo que reduciría la vida de las mismas. Mientras tanto el sistema permanece en modo Bypass dejando pasar la CA de entrada a la salida para alimentar las cargas conectadas.

t3: En este momento el TN-1500 está todavía en modo bypass. La tensión de la batería decrece lentamente incluso aunque estemos en modo bypass. Por lo que cuando la capacidad de la misma sea del 75% aproximadamente (tensión de batería de 26,5 Vcc para los equipos de 24V) la CPU volverá a cargar las baterías. Si en este momento tenemos una intensidad del panel solar superior a 3 Amperios usará la energía del panel solar para recargar las baterías. Si la intensidad que suministra el panel solar es inferior a 3A (por la noche o en días nublados o si el panel solar es de poca capacidad) el equipo descartará la energía que este suministra y activará el cargador de CA.

t4: Si la energía suministrada por el cargador es superior a la consumida, la batería se irá cargando gradualmente incrementando su tensión de salida hasta llegar a 28,5 Vcc. En este momento la CPU apagará el cargador para evitar sobrecargar las baterías. En este punto las cargas externas conectadas al equipo todavía están siendo alimentadas desde la red eléctrica.

t5: Como en este momento los cargadores están desactivados la tensión de baterías disminuirá gradualmente hasta 26,5 (nivel mínimo de la tensión de flotación). Si en este momento falla la red eléctrica el equipo pasará automáticamente a alimentarse de las baterías activando la salida del inversor en menos de 10 ms, asegurando un funcionamiento correcto de los equipos conectados. (la mayoría de cargas pueden sufrir pequeños microcortes de 10 ms gracias a la energía que tienen almacenada internamente).

t6: Una vez que vuelve la red, el equipo pasará automáticamente a modo bypass.

t7: Cuando la tensión de la batería baja de 26,5 V el cargador vuelve a activarse (consulte el punto t3 para ver una descripción detallada).

t8: Igual que en t4.

t9: En caso de fallo de red el TN-1500 pasará a funcionar en modo inversor suministrando la energía de salida desde las baterías convirtiendo la CC de las baterías en CA. El cargador de CA estará apagado. En este caso las baterías se descargarán de manera rápida, según el nivel de carga conectada.

t10: Si la tensión de la batería baja de 26.5 V y no existe red eléctrica el equipo solo podrá usar el cargador solar activándolo en ese momento (siempre que la intensidad del panel solar sea superior a 3A). Dependiendo de la carga conectada a la salida del inversor y la intensidad suministrada por el cargador solar seremos capaces de recargar la batería o por el contrario se descargará rápidamente.

t11: igual que en el modo ahorro de energía.

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

t12: Cuando el panel solar suministra una intensidad superior a 3A la tensión de las baterías aumentará lentamente. Una vez que la tensión de las baterías llegue a su nivel de reactivación el inversor volverá a funcionar.

5.2. Explicación del modo de funcionamiento Ahorro de Energía (Saving Mode)

Figura 4 - Explicación del modo de funcionamiento Ahorro de Energía

t1: Cuando el TN-1500 se enciende, la CPU pasará a funcionar en modo bypass, dejando pasar la CA de entrada a la salida, para alimentar las cargas conectadas. Mientras tanto activará ambos cargadores, el cargador solar y el cargador de CA para recargar las baterías.

t2: Cuando las baterías están cargadas (la tensión de batería es de 28,5 V aproximadamente en los equipos de 24Vdc) ambos cargadores se apagan para evitar sobrecargar las baterías lo que reduciría la vida de las mismas. Mientras tanto el sistema pasará a funcionar en “modo Inversor” suministrando la energía a la salida desde las baterías a través del inversor.

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



t3: Cuando las baterías se hallan descargado al 75% de su capacidad (26,5 Vcc en los modelos de 24V) la CPU activará el cargador solar, pero no el cargador de CA. De esta forma conseguiremos un mayor ahorro de energía. Para que el cargador solar funcione siempre debe suministrar una intensidad superior a 3A.

t4: Si la energía suministrada por el panel solar es mayor que la que necesitan las cargas conectadas las baterías se irán recargando paulatinamente hasta alcanzar una tensión de 28,5 V (en las versiones de 24V). Una vez recargadas el inversor solar se apagará para evitar sobrecargar las baterías.

t5: Cuando la capacidad de las baterías halla bajado del 75% (tensión inferior a 26,5 V para los modelos de 24) el cargador solar se activará nuevamente.

t6: Si la energía suministrada por el panel solar es inferior a la consumida por las cargas conectadas al equipo la tensión de las baterías irá disminuyendo gradualmente hasta el 20% de su capacidad (aproximadamente 22 V) momento en el cual recibiremos una alarma sonora para avisarnos que la energía almacenada en las baterías está a punto de terminarse.

t7: Si la carga conectada al equipo no disminuye y tenemos disponible la red eléctrica el equipo pasará a modo bypass. Las cargas conectadas se alimentarán de la CA de entrada. Si la corriente suministrada por el cargador solar es superior a 3A no se activará el cargador de CA, para ahorrar energía, y las baterías se recargaran con el cargador solar, alimentando las cargas desde la CA directamente.

t8: Si no hay red eléctrica de entrada y la capacidad de las baterías disminuye del 10% (la tensión de batería es inferior a 21V en los modelos de 24) el sistema se apagará para evitar una descarga profunda de las baterías, lo que degradaría su capacidad. En dicho caso el equipo se apagará pero tendremos un aviso del motivo del apagado del equipo mediante el LED de “battery low”.

6. Configuración inicial de TN/TS-1500 (Modo de funcionamiento, tensión de salida, frecuencia y ahorro de energía).

6.1. Configuración de fábrica

La configuración de fábrica del TN/TS-1500 es de 230 Vca 50 Hz (para los modelos 212, 224 y 248) y de 120 Vca 60 Hz para los modelos (112, 124 y 148). En todos los casos el modo SAI (UPS) y de ahorro de energía (Saving Mode) estarán activados. Si necesita cambiar esta configuración puede hacerlo mediante el botón del panel frontal (ver apartado 6.3). El equipo se arrancará automáticamente después de configurar el equipo. La nueva configuración se guardará incluso aunque falle la CA, las baterías y la entrada del panel solar.

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

6.2. Tensión predefinida de transición

TN/TS-1500

Ajuste de fábrica	112	212	124	224	148	248
Tensión de transición del cargador CA	14, 3 V		28,5 V		57 V	
Tensión de encendido del cargador CA	11 V		22 V		44 V	
Tensión de encendido del cargador solar	13,3 V		26,5 V		53 V	
Tensión de apagado del cargador solar	14,3 V		28,5 V		57 V	
Tensión de apagado del inversor	10,5 V		21 V		42 V	

6.3. Procedimiento de ajuste del modo de funcionamiento, tensión de salida, frecuencia y ahorro de energía.

☞ **Nota:** El modelo TS-1500 no tiene los pasos del 3 al 5.

Paso 1: El equipo debe primero apagarse antes de poder configurarlo. Las baterías deben estar conectadas y tener una tensión adecuada de funcionamiento. La CA puede estar conectada o desconectada indistintamente. Debemos quitar las cargas conectadas a la salida del equipo.

Paso 2: debemos usar un palo aislante para presionar el botón de ajuste "Setting". Encender el equipo mientras mantenemos pulsado dicho botón y dejarlo presionado durante 5 segundos. El equipo emitirá un sonido, en este momento podemos dejar de presionar el botón y pasar a ajustar el equipo.

Paso 3: Consulte la siguiente tabla y compruebe el estado de los LEDs para verificar la configuración actual del equipo. Si esta es la configuración que desea pase al paso 5. Si necesita cambiar la configuración siga los pasos 4 a 11.

Modo ahorro de energía (Saving Mode)	Encendido (On)	●
	Batería baja (Bat Low)	☼
	Ahorro de energía (Saving)	☼
Modo SAI (UPS Mode)	Encendido (On)	○
	Batería baja (Bat Low)	☼
	Ahorro de energía (Saving)	☼

● Encendido

○ Apagado

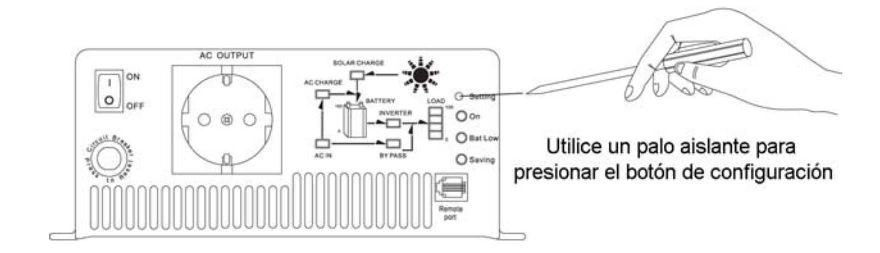
☼ Intermitente



Paso 4: Los LEDs cambiarán de estado cuando presionemos durante un segundo el botón de configuración, luego dejar de pulsarlo.

Paso 5: Después de haber elegido el modo de funcionamiento presione el botón de ajuste durante 3-5 segundos, el inversor emitirá un sonido. Podemos en ese momento soltar el botón y pasar a ajustar la tensión y frecuencia de salida.

Paso 6: Consulte la siguiente tabla y verifique si la combinación de tensión y frecuencia de salida son las que desea. En caso afirmativo pase al paso 8. Si necesita cambiarlo siga los pasos 7 a 11.



Frecuencia \ Tensión de Salida		100 Vca (200 Vca)	110 Vca (220 Vca)	115 Vca (230 Vca)	120 Vca (240 Vca)
50 Hz	On	●	●	●	●
	Bat Low	○	○	●	●
	Saving	○	●	○	●
60 Hz	On	☼	☼	☼	☼
	Bat Low	○	○	●	●
	Saving	○	●	○	●

● Encendido

○ Apagado

☼ Intermitente

Paso 7: Los LEDs cambiarán de estado cuando presionemos el botón de configuración durante 1 segundo, luego soltar el botón. Seleccione la combinación de tensión y frecuencia de salida que necesita.

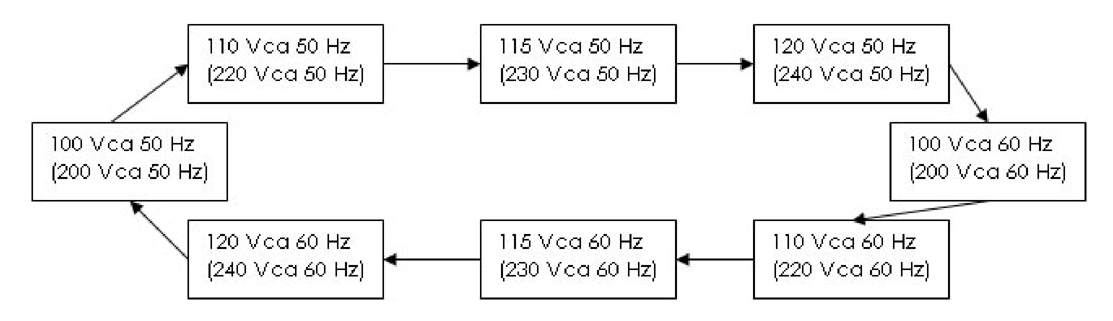


Figura 5 - Diagrama de tensión y frecuencia de salida

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com

Paso 8: Después de haber seleccionado la tensión y frecuencia de salida presione el botón de "setting" durante 3-5 segundos hasta que escuche un sonido "beep". Suelte el botón. Ahora podemos pasar al paso 9 para configurar el modo de ahorro de energía.

Paso 9: Consulte la siguiente tabla para configurar el modo de ahorro de energía. Si ya está en el modo correcto pase al paso 11. Si necesita cambiar la configuración siga los pasos 10-11

Modo ahorro de energía activado	On	☼
	Bat Low	☼
	Saving	●
Modo ahorro de energía desactivado	On	☼
	Bat Low	☼
	Saving	○

● Encendido

○ Apagado

☼ Intermitente

Paso 10: Los LEDs cambiarán de estado cuando presionemos el botón durante 1 segundo, luego suelte el botón. De esta forma puede configurar el modo de ahorro de energía.

Paso 11: Después de activar o desactivar el modo de ahorro de energía presione el botón de "Setting" durante 5 segundas hasta que escuche un sonido del equipo. En ese momento puede soltar el botón y ya habrá terminado con el ajuste del equipo. El inversor guardará la configuración y empezará a funcionar con la nueva configuración.

6.4. Software de supervisión remota

También puede cambiar la configuración del modo de funcionamiento, tensión y frecuencia de salida, modo de ahorro de energía y las tensiones de transición mediante el software "opcional". Las actualizaciones del software pueden descargarse desde la Web del fabricante http://www.meanwell.com . Por favor contacte con su distribuidor si tiene cualquier consulta. El software no es suministrado por defecto sino que se vende como extra. Actualmente solo está disponible en inglés.

7. Protecciones

7.1. Protecciones de entrada

(A) **Protección contra inversión de la polaridad de la batería:** en caso de que se conecte erróneamente la batería, el fusible de entrada se abrirá y el equipo deberá enviarse a fábrica para su reparación. Por lo que rogamos tenga especial cuidado al realizar la conexión de la batería al inversor.

(B) **Protección por tensión de batería baja:** cuando la tensión de la batería está por debajo del valor fijado el equipo dejará de dar salida y activará la alarma de batería baja "Battery low". Consulte la tabla del apartado 7.2 para tener mas información de las alarmas que pueden aparecer en el Indicador de carga "Load".

(C) **Protección contra sobre tensión de batería:** cuando la tensión de la batería sea demasiado alta el equipo cortará la tensión de salida y activará una alarma sonora para avisarnos. Consulte la tabla del apartado 7.2 para tener mas información de las alarmas que pueden aparecer en el Indicador de carga "Load".

 **AVISO**:
Elija baterías de plomo adecuadas a la tensión de entrada y capacidad de los equipos TN/TS-1500 (consulte las especificaciones). Si la tensión de la batería es incorrecta el equipo puede dañarse o no funcionar.

(D) **Protección contra exceso de corriente del cargador solar:** Si la intensidad del panel solar es superior a 30 Amperios este puede dañarse en cuyo caso tiene que ser enviado a fábrica para su reparación.

7.2. Protecciones de salida

(A) **Modo bypass**: el equipo tiene un fusible electrónico. En caso de sobrecarga el botón del fusible electrónico saldrá ligeramente y se cortará la salida del equipo. En este caso tendrá que apagar el inversor, quitar las cargas conectadas, encender el equipo y presionar el fusible electrónico para que vuelva a activar la salida.

(B) **Modo Inversor**: Cuando el equipo funciona en modo inversor en caso de fallo el equipo nos dará la señal de alarma correspondiente a través del indicador del nivel de carga (Consulte la tabla de este apartado).

(1) **Protección contra exceso de temperatura**: En caso de que la temperatura interna supere el valor establecido el equipo se apagará y deberá arrancarse manualmente. En dicho caso revise que no ha obstruido el ventilador del equipo y que ha mantenido las distancias indicadas por la parte frontal y trasera del equipo.

(2) **Protección por tensión de CA**: en caso de que la tensión de CA sea demasiado baja o alta el equipo se apagará automáticamente y deberá ser encendido nuevamente de manera manual.

(3) **Protección contra cortocircuito en la salida**: cuando exista un cortocircuito o sobrecarga a la salida del equipo este se apagará automáticamente y deberá ser encendido nuevamente de manera manual.

(4) **Protección contra tensión incorrecta de batería**: en caso de que la tensión de la batería sea incorrecta (demasiado alta o baja) el equipo cortará la salida. En cuanto la tensión de entrada sea correcta el equipo se activará automáticamente.

(5) **Protección contra sobrecarga en la salida**: Cuando la sobrecarga en la salida sea de 1500W a 1750W el inversor puede funcionar durante 3 minutos. Después de este tiempo si no se ha eliminado la sobrecarga la protección contra sobrecargas se activará. Cuando la carga conectada sea superior a 2250W la protección se activará inmediatamente. Si el equipo activa la protección contra sobrecargas deberá rearmar el equipo manualmente.

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



Mensaje de fallo	Indicador LED LOAD 100 0	**Mensaje de fallo**	Indicador LED LOAD 100 0
Sobrecarga en la salida 1500-1750W	LOAD 100 0	Tensión de CA de salida incorrecta	LOAD 100 0
Sobrecarga en la salida 1750-2250W	LOAD 100 0	Cortocircuito en la salida de CA	LOAD 100 0
Sobrecarga en la salida >2250W	LOAD 100 0	Tensión de batería incorrecta	LOAD 100 0
Exceso de temperatura	LOAD 100 0		

8. Instalación y cableado

(A) **Cableado para las baterías**: Las conexiones entre la batería y el inversor deben ser lo mas cortas posibles. Es muy recomendado que el cable mida menos de 1,5 metros. Asegúrese que ha elegido una sección de cable adecuada según los requisitos de seguridad, corriente y distancia. Si usa una sección menor de cable de lo que necesita esto producirá una peor eficiencia, menor potencia de salida y los cables se calentarán en exceso pudiendo provocar serios peligros. Consulte la siguiente tabla o contacte con su distribuidor local para cualquier aclaración.



Corriente del equipo (Amp)	Sección mínima de cable (mm²)	AWG	Observaciones
10 A - 13 A	1,25	16	Elija la sección de cable adecuada según la potencia del panel solar y la distancia al inversor
13 A – 16 A	1,5	14	
16 A – 25 A	2,5	12	
25 A – 32 A	4	10	
32 A – 40 A	6	8	
40 A – 63 A	10	6	Para modelos de 48 V
63 A – 80 A	16	4	
80 A – 100 A	25	2	Para modelos de 24 V
100 A – 125 A	35	1	
>125 A	50	0	Para modelos de 12 V

(B) **Capacidad recomendada de las baterías:** Use solo baterías de plomo ácido de AVRL o de GEL. Para el modelo TS-1500 al no disponer de la función de cargador de baterías deberá usar un cargador externo para cargarlas según la capacidad de las mismas. El modelo TN-1500 dispone de 2 cargadores, un cargador solar y un cargador de CA.

La intensidad máxima del cargador de CA es muy pequeña. Este equipo está diseñado para usarlo con un panel solar que pueda dar gran intensidad. Si usa una batería de gran capacidad y no dispone de un panel solar que pueda proporcionar suficiente intensidad no será capaz de recargar la batería y esta se irá descargando poco a poco hasta que el equipo deje de funcionar. Si solo dispone de toma de CA la capacidad de las baterías deberá ser acorde a la intensidad de carga de dicho cargador. Normalmente la intensidad de carga de las baterías debe ser de entre el 10% al 20% de su capacidad. Es decir, por ejemplo con un cargador de 3A deberíamos usar baterías de 15 a 30 Ah, no mayores porque entonces necesitaremos mucho tiempo para recargarlas o no seremos capaces de recargarlas. El cargador de CA del TN-1500 está pensado para mantener la carga de las baterías y no realmente para recargarlas, para recargar las baterías necesitaremos el cargador solar y que este tenga una potencia de entrada suficiente.

Si tiene cualquier duda por favor contacte con nuestro departamento técnico o comercial. Elegir mal la batería provocará que su aplicación no funcione correctamente.

Tipo de batería	Solo usar baterías de plomo ácido en cualquier tecnología. Preferiblemente use solo baterías de 10 años y de alta calidad AVRL.					
Modelo	112	212	124	224	148	248
Capacidad de la batería	Desde 12 V / 120Ah Hasta 12 V / 400 Ah		Desde 24 V / 60Ah Hasta 24 V / 200 Ah		Desde 48 V / 30Ah Hasta 48 V / 100 Ah	
Amperaje del panel solar	De 5 a 25 A					

(C) **Requisitos de la instalación:** El equipo debe instalarse en una superficie plana o con un sistema de sujeción fuerte y adecuado. El equipo debe instalarse en un lugar libre de suciedad y polvo y donde no puede condensarse la humedad.

El ubicar el producto en un lugar con alto grado de humedad o en ambientes agresivos provocará un deterioro prematuro del mismo y probablemente una avería no cubierta por la garantía.

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



Asegúrese de que no bloquea los ventiladores dejando una distancia de 15 cm por delante y detrás del equipo.

No coloque nada encima del equipo este aumentará la temperatura interna del mismo reduciendo la vida del equipo drásticamente.

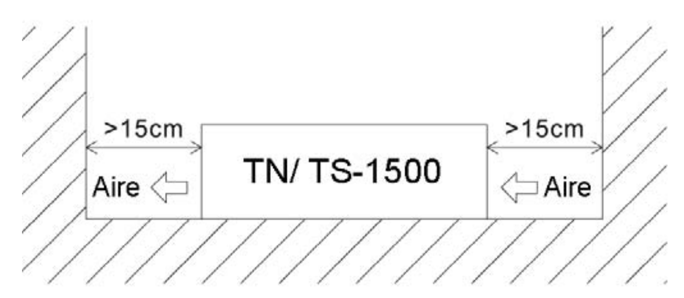


Figura 6 - Ejemplo de Instalación

(D) Diagrama de la Instalación:

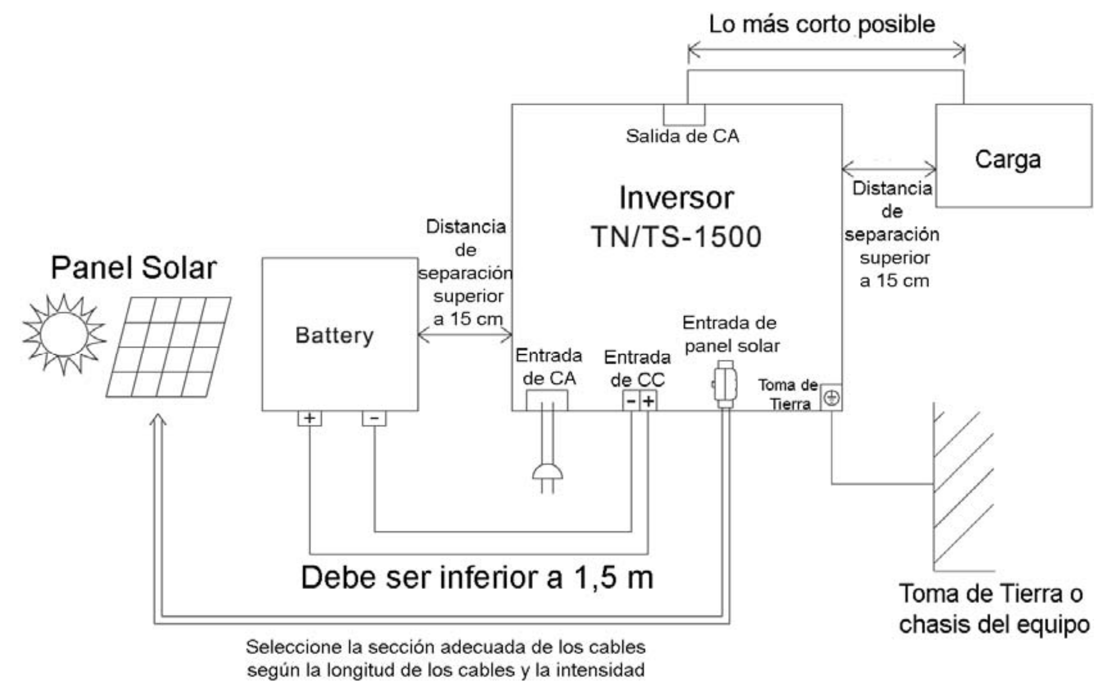


Figura 7 - Diagrama de la Instalación

(E) Deriva (pérdidas de potencia según la temperatura y tensión de entrada)

En las siguientes gráficas se detalla la potencia máxima de salida que deberíamos usar del equipo según la temperatura ambiente (medida 10 cm por encima del equipo) y según la tensión de entrada (medida justo en el conector de entrada del equipo). Si no cumple con estas indicaciones el equipo podrá sufrir daños irreparables no cubiertos por la garantía.

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



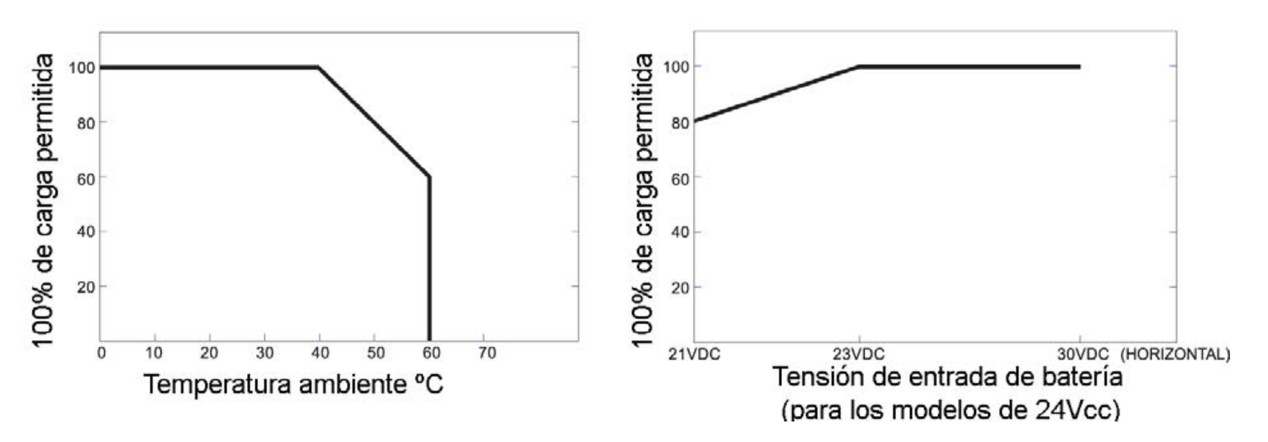


Figura 8 - Curvas de Deriva

Por ejemplo a 50°C la potencia máxima de salida es el 80% de su valor nominal, es decir 1200W.
Por ejemplo si la tensión de entrada es de 21 Vdc la potencia máxima de salida es el 80% de su valor nominal, es decir 1200W.

(F) Advertencia sobre las cargas a conectar

Los modelos TN/TS-1500 pueden alimentar la mayoría de cargas que se alimentan de CA cuya potencia sea menor a 1500W. No obstante algunas cargas especiales puede que no funcionen debido al pico de arranque de las mismas.

Por ejemplo las cargas inductivas, motores y otros dispositivos pueden requerir de 6 a 10 veces más de corriente durante el arranque. Aunque nos indiquen que un motor consumo 500W, en su arranque puede necesitar hasta 5000W. Consulte la documentación técnica del equipo que quiere conectar y verifique la corriente de encendido (Inrush current). Para que la carga que conecte funcione su pico de arranque debe ser inferior a la potencia máxima de salida del inversor.

Igualmente algunas cargas capacitivas también presentan problemas similares. Por ejemplo con las fuentes de alimentación. Recomendamos que intenten arrancar este tipo de equipos sin cargas conectadas en su salida y luego ir incrementando paulatinamente la carga conectada.

9. Preguntas frecuentes y problemas más habituales

Los equipos TN/TS-1500 deben ser instalados solo por electricistas profesionales y autorizados con experiencia en este tipo de aplicaciones. Un uso inadecuado del equipo puede provocar su avería o incluso riesgos eléctricos con peligro de muerte. Detallamos a continuación algunas recomendaciones y sugerencias para verificar y eliminar posibles problemas en la aplicación. En caso de no poder reparar el equipo no lo abra ni lo manipule ya que perdería automáticamente la garantía. Contacte con el distribuidor donde adquirió este equipo y detállele los problemas que está teniendo y facilítele información detallada de su instalación y cargas conectadas.



Estado	Posible motivo	Formas de solucionar el problema
No hay tensión de salida	Entrada incorrecta	Compruebe la entrada de CA y de CC y verifique que está dentro de los parámetros admitidos
	No hay entrada (de batería, o de CA o del panel solar)	Verifique que la sección del cable y la polaridad son los adecuados
	Protección por exceso de temperatura	Verifique que existe una buena ventilación, que no se han obstruido las rejillas de ventilación ni ventiladores. Verifique la temperatura ambiente. Disminuya la carga conectada o reduzca la temperatura ambiente.
	Protección por sobrecarga	Verifique que no está conectando una carga mayor de lo que puede aguantar el equipo o que el pico de arranque de la carga conectada no supera la capacidad del inversor.
	Protección contra cortocircuitos	Asegúrese de que la salida no está en cortocircuito o sobrecargada.
Las baterías se descargan muy rápidamente	Las baterías están degradadas o rotas	Cambie las baterías
	La capacidad de las baterías es muy pequeña	Verifique las baterías recomendadas y si es necesario compre baterías de mayor capacidad
	Hay un mal funcionamiento del cargador (no carga la batería)	En el modelo TN-1500 si no tiene una entrada de panel solar o si la intensidad que suministra el panel solar es insuficiente puede que necesite un cargador adicional externo o un panel solar mayor. Si el panel solar da suficiente intensidad para cargar las baterías envíe el equipo para su reparación
El ventilador no funciona	Puede que algo este bloqueando el ventilador	Limpie el ventilador y quite cualquier objeto que lo este obstruyendo
	El ventilador no funciona correctamente	Contacte con su distribuidor para la reparación del mismo.

10. Garantía

Los equipos TN/TS-1500 tienen una garantía de 2 años desde la fecha de suministro. La garantía solo cubre defectos de fabricación y no usos indebidos, golpes, etc. Consulte nuestras condiciones generales de garantía en caso de cualquier duda.

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com



GLOSARIO DE IMAGENES

FIGURA 1 - DIAGRAMA DE BLOQUES DE SISTEMA 5
FIGURA 2 - PANEL TRASERO 7
FIGURA 3 - EXPLICACIÓN DEL MODO FUNCIONAMIENTO SAI 8
FIGURA 4 - EXPLICACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO AHORRO DE ENERGÍA 10
FIGURA 5 - DIAGRAMA DE TENSIÓN Y FRECUENCIA DE SALIDA 13
FIGURA 6 - EJEMPLO DE INSTALACIÓN 18
FIGURA 7 - DIAGRAMA DE LA INSTALACIÓN 18
FIGURA 8 - CURVAS DE DERIVA 19

MADRID:
Tel.: +34 91 4840850
Fax: +34 91 4840851
E-Mail: info@olfer.com

BARCELONA:
Tel.: +34 93 2749082
Fax: +34 93 2749345
E-Mail: bcnolfer@olfer.com

PORTUGAL :
Tel.: +35 1234198052
Fax: +35 1234198053
E-Mail: portugal@olfer.com

Web: www.olfer.com